

Alain FORET
Pablo TORRES

Plongée®

1 & 2

7^e édition

plaisir

NIVEAUX 1 & 2

Plongeur encadré 20 et 40 m
Plongeur autonome 12 et 20 m

Tests de connaissances
400 exercices
et solutions

Conseillé par



éditions

gap

Alain FORET - Pablo TORRES



Niveaux 1 et 2
Plongeur encadré 20 et 40 m
Plongeur autonome 12 et 20 m

Textes, schémas et illustrations : Alain Foret
Photographies : Pablo Torres

Editions GAP - Collection Sports - 2012

Sommaire

Remerciements.....	8
Crédits photographiques	8
Introduction	9
Préface d'Albert Falco	11
Mode d'emploi	13

1^{ère} partie : A la découverte de la plongée 15

Comment débiter la plongée	17	Comment se comporter	
Premières bulles : le baptême	19	en palanquée	84
L'équipement du plongeur	24	Résumé des notions essentielles	86
La mise à l'eau	38	✓ Test de connaissances n°1-3	90
La flottabilité	41	Remonter :	
Résumé	44	la phase de décompression	92
✓ Test de connaissances n°1-1	45	Sortir de l'eau	100
Se déplacer : le palmage	49	Se déséquiper	102
S'immerger	52	Alors raconte... ..	105
Prévention des barotraumatismes	54	✓ Test de connaissances n°1-4	108
Résumé : pression et prévention	60		
des barotraumatismes		✓ Test final plongeur niveau 1	110
✓ Test de connaissances n°1-2	62		
Respirer	66	Module optionnel :	
Notions d'apnée	74	plongeur autonome 12 m	116
Voir	76	Félicitations	122
S'équilibrer	80		

2^{ème} partie : Le monde subaquatique 123

Les océans	125	. Les éponges	138
- Les océans : source de vie		. Les cnidaires : les « animaux orties »	138
et grands régulateurs	125	. Les bryozoaires	142
- Les zones de profondeur	126	. Des vers étonnants	143
des océans		. Les crustacés	144
- La lumière et la vie	126	. Les mollusques	145
- Température	127	. Les échinodermes	148
- La planète Eau	128	. Les ascidies (tuniciers)	151
- L'environnement sous-marin	130	- Le règne animal : les vertébrés	152
La vie subaquatique	133	. Les poissons cartilagineux	152
- La classification des espèces	133	. Les poissons osseux des mers	
- Connaître et reconnaître les espèces	133	tempérées	154
- Les espèces sous-marines	134	. Les poissons osseux des récifs	
- Clefs d'identification des espèces	135	coralliens	163
- Le règne végétal	136	. Les reptiles marins	170
. Les algues	136	. Les mammifères marins	171
. Les plantes à fleurs	137	Protection de la nature	174
- Le règne animal : les invertébrés	138	Charte du plongeur responsable	175

Approche des espèces sous-marines	176	Destinations choisies.....	191
Photographier et filmer le monde		- La côte méditerranéenne.....	192
subaquatique	178	- Atlantique, Manche et	
- Mise en perspective historique	178	mer du Nord	193
- Les appareils photographiques		- Les Caraïbes	194
numériques.....	181	- Le Pacifique	195
- Filmer sous la mer	188	- L'océan Indien	196
- Entretenir son équipement.....	190	- La mer Rouge.....	197
- Apprendre à photographier		- Informations utiles	198
ou à filmer	190	✓ Test sur le monde subaquatique.	199

3^{ème} partie : Perfectionnement des techniques 203

Présentation.....	205	UL3 : Les procédures de désaturation	267
UL1 : Plonger en autonomie à 20 m ...	207	- Les risques de la désaturation.....	267
- Une autonomie sous conditions....	207	- Les procédures de désaturation....	273
- Communiquer et assister		- Utilisation des tables MN 90	277
un équipier	210	- Utilisation des ordinateurs	
- Lestage et immersion	216	de plongée.....	293
- Consommation d'air et		- Assurer la désaturation	
profondeur	220	d'une palanquée	299
- Apprendre à s'orienter	224	✓ Test de connaissances n°2-3	301
- Utiliser un parachute de palier	230	UL4 : Plonger encadré à 40 m.....	307
✓ Test de connaissances n°2-1	231	- Plongées à 20 m et plongées à 40 m,	
UL2 : Prévention des risques.....	235	quelles différences ?	307
- Une bonne condition physique.....	235	- Toutes les plongées à 40 m	
- Prévention des barotraumatismes	236	ne se ressemblent pas !.....	308
- Pour ne pas vous essouffler	244	- Conditions à remplir	309
- Les risques du milieu	247	- Quel équipement ?	309
. Froid et plongée	247	- La phase de descente	310
. Prévention de la noyade	248	- La stabilisation	310
. Animaux marins et		- La gestion des réserves d'air	
risques associés	249	et le risque de panne d'air	311
. Le courant	250	- Le risque d'essoufflement	314
. Les vagues.....	252	- Comprendre la narcose	315
. Les eaux troubles	253	- Le risque de perte des équipiers ...	317
. Les grottes et tunnels	254	- La phase de remontée et les paliers	317
. Les épaves	255	✓ Test de connaissances n°2-4	318
. Les plongées de nuit	256	UL5 : Le matériel	320
. Les filets ou cordages	257	- Les instruments de mesure	
. Les embarcations	258	des paramètres.....	320
- L'apnée ou plongée libre.....	259	. Choisir un profondimètre	
- Informations utiles	262	ou un ordinateur	320
- L'assurance du plongeur	263	. Choisir une montre.....	325
✓ Test de connaissances n°2-2	265		

- Les détendeurs.....	326	- Des agences de certification	
. Principe de fonctionnement.....	326	internationales.....	351
. Notions d'étanchéité.....	326	- Les syndicats professionnels.....	352
. Fonctionnement.....	327	. L'ANMP.....	353
. Risques de pannes.....	328	. Le SNMP.....	353
. Eléments de choix.....	329	- Reconnaissance des brevets	
- Le gilet.....	330	et qualifications.....	356
- Les bouteilles de plongée.....	331	✓ Test de connaissances n°2-6	357
- Les combinaisons étanches.....	334		
✓ Test de connaissances n°2-5	337	✓ Test final plongeur niveau 2.....	358
UL6 : Organisations francophones ...	338	Félicitations	364
- La plongée en France	338		
- Les fédérations.....	339		
. La FFESSM	340		
. La CMAS.....	348		
. La FSGT.....	349		

Pour en savoir plus 365

Unités de mesure et		Index thématique	376
facteurs de conversion.....	366	Préparez tous vos brevets avec les livres	
Plonger autrement	367	et supports pédagogiques	
- La plongée en altitude.....	367	<i>Plongée Plaisir</i>	379
- La plongée sous la glace	367		
- La plongée au nitrox	368	Livres édités et distribués par	
- Recycleurs	372	les Editions GAP	381
Le vocabulaire du plongeur	373		

Comment débuter la plongée ?

La plongée subaquatique nécessite une formation afin d'être pratiquée en toute sécurité. Le « baptême de plongée » constitue une première immersion qui vous permet d'avoir un aperçu de l'activité, avant de valider votre choix et de vous engager dans une formation.

Une fois votre décision prise, il vous faut :

- définir le type de formation retenu (à l'année près de chez vous ou en stage bloqué pendant vos vacances) ;
- faire le choix d'une école de plongée (club associatif ou structure commerciale) ;
- fournir des éléments administratifs (certificat médical, assurances, questionnaire d'adhésion, cotisation...).

Prérogatives d'un plongeur niveau 1

Le brevet de plongeur niveau 1 vous permet de plonger encadré par un guide de palanquée entre 0 et 20 m. Vous pouvez également suivre une formation complémentaire qui vous permet de plonger en autonomie (à condition d'être majeur) entre 0 et 12 m.

Les organismes d'enseignement vous délivrent une carte-brevet attestant de votre niveau de formation.

Les plongeurs mineurs

Il existe des formations spécifiques enfants dès l'âge de 8 ans, sachant que le niveau 1 de plongeur est accessible dès 14 ans (12 ans sous conditions). Un plongeur mineur doit fournir une autorisation parentale signée par le représentant légal de la famille (père, mère, tuteur).



Où trouver une structure pour apprendre à plonger ?

En France, plus de 2000 structures enseignent la plongée, sur tout le territoire. Vous pouvez les trouver dans l'annuaire de la plongée (www.annuairedelaplongee.com) ou bien directement sur le site web des organismes d'enseignement (voir page suivante).



Brevets de plongeur



Le carnet de plongée est le « livre de bord » du plongeur. Vous devez y consigner toutes vos plongées et les faire valider par votre encadrant.



Carnets
« Plongée Plaisir ».

Premières bulles

Le baptême

Un baptême¹ est une première immersion avec une bouteille, pour se rendre compte de ce qu'est la plongée, avant de faire le choix d'une formation.

Voyons comment se déroule habituellement un baptême et approchons-nous d'un groupe de plongeurs...

J'ai entendu dire que l'on respirait de l'oxygène en plongée. Pouvez-vous le confirmer ?

Avant toute chose, si vous n'y voyez pas d'inconvénient, nous allons nous tutoyer, c'est l'usage en plongée. Pour répondre à ta question, contrairement à ce que l'on croit généralement, une bouteille de plongée contient de l'air, exactement le même que celui que nous respirons habituellement, et non de l'oxygène.

Et combien de temps peut-on respirer avec une bouteille ?

Une très grande quantité d'air est comprimée dans les bouteilles. On peut respirer de 1 à 2 heures dans la zone des 6 mètres (20 pieds).

Combien de temps dure un baptême ?

En général, de 20 à 40 minutes. On a de la marge.

Un baptême se déroule à quelle profondeur ?

Généralement, entre la surface et 3 à 6 mètres (10 à 20 pieds) de profondeur. C'est la profondeur idéale pour découvrir la faune et la flore et pour ressentir de nouvelles sensations.

Points clefs

- Plongée à l'air.
- Baptême : 0 à 6 m.
- Objectif : découverte de l'activité.

1. Un baptême peut s'effectuer en mer, en lac, en carrière, en piscine ou en fosse de plongée.



Respirer avec un détendeur : un jeu d'enfant.

L'équipement du plongeur

Présentation

Bouteille

Réserve d'air
(voir *manomètre*)

Gilet

Fixé sur la bouteille.
Agit comme une bouée.

Détendeur

Permet de
« détendre »
l'air de la
bouteille et
de le respirer
à la pression
ambiante.



Tuba

Pour respirer en surface sans avoir à lever la tête. Indispensable en randonnée subaquatique et en apnée. Utile en plongée avec scaphandre pour ne pas consommer inutilement l'air de la bouteille lors de parcours en surface.



Bossage du nez

Essentiel de pouvoir pincer facilement le nez pour équilibrer les pressions au niveau des oreilles.

Sangle de maintien

Masque

Permet de voir correctement sous l'eau. Comme déjà vu lors du baptême, pour éviter l'apparition de buée en plongée, utilisez du liquide antibuée ou mettez de la salive sur l'intérieur de la vitre et frottez. Dans les deux cas, rincez juste avant de vous mettre à l'eau. Pour éviter les entrées d'eau, ne serrez pas trop la sangle, c'est une sangle de maintien et pas une sangle de serrage. Vérifiez également qu'il n'y a pas de cheveux (ou une partie de la cagoule) pris sous la jupe du masque.

Manomètre

Pour connaître la pression dans la bouteille.



Différents types de combinaisons



TEMPÉRATURE
17 °C à 27 °C

Monopiece
5 à 6 mm :
Atlantique, Manche
et Méditerranée en
été, eaux tropicales
toute l'année.

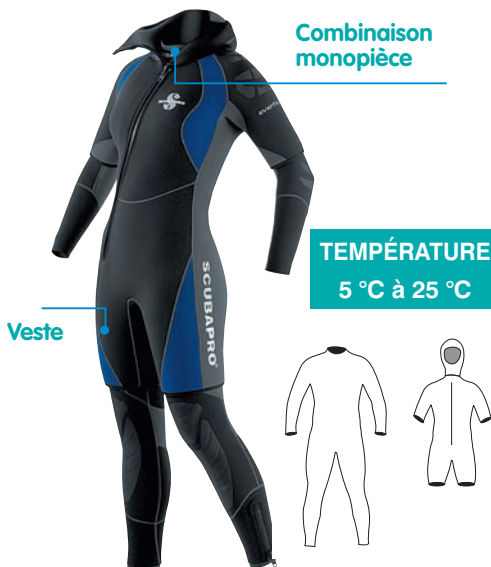


**Une combinaison
semi-étanche :**
une monopiece avec
fermeture étanche.
Atlantique, Manche
et Méditerranée
toute l'année.
Lacs et rivières :
avec une « souris »
en complément.

TEMPÉRATURE
10 °C à 20 °C



Une « souris » :
sous-vêtement
en néoprène
qui améliore
le confort thermique.



**Combinaison
monopiece**

TEMPÉRATURE
5 °C à 25 °C

Monopiece et surveste,
une combinaison polyvalente
eaux chaudes (en n'utilisant que
la monopiece), et eaux froides.

FROID ET PLONGÉE

Pour éviter d'avoir froid, vous devez disposer d'une combinaison adaptée aux conditions de plongée, nous l'avons vu. Mais vous devez aussi prendre certaines précautions avant de plonger. Couvrez-vous en surface et évitez de grelotter déjà sur le pont du bateau. Cela ne pourra que s'aggraver sous l'eau. Alimentez-vous correctement avant la plongée, prenez un petit-déjeuner ou un déjeuner copieux. Malgré cela, il se peut que vous ayez

réellement froid sous l'eau. Il vous faudra l'indiquer à votre guide de palanquée, qui généralement interrompra la plongée.



« J'ai froid », ne pas hésiter
à l'indiquer lorsque nécessaire.

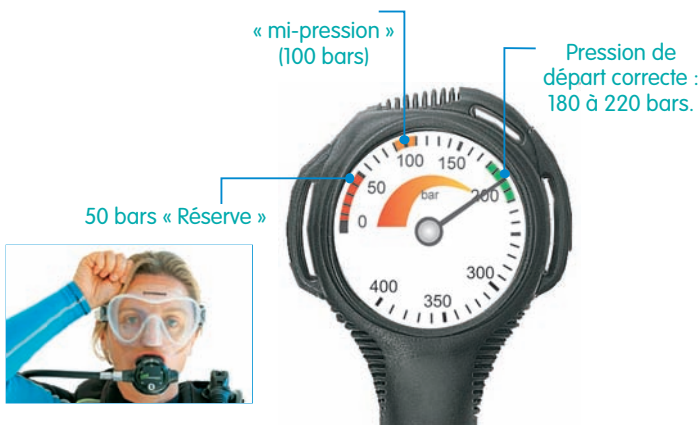
Si vous avez eu très froid pendant votre plongée, enlevez votre combinaison dès votre retour sur le bateau et mettez-vous au sec. Si possible, buvez une boisson chaude et sucrée. Ne buvez jamais d'alcool, ne vous frictionnez pas, ne passez pas vos mains sous de l'eau chaude, laissez votre corps se réchauffer progressivement.

Etape 4 : Ouvrir la bouteille et contrôler la pression

Une fois votre détendeur monté et votre direct-system branché, ouvrez votre robinet à fond puis faites trois quarts de tour dans le sens de la fermeture. Cela permettra au robinet de tourner librement dans les deux sens sans forcer.

Vérifiez la pression sur votre manomètre. Une bouteille est bien remplie lorsque sa pression est de 180 à 220 bars, elle est à « mi-pression » à 100 bars et « sur réserve » à 50 bars. Pensez à vérifier la pression de votre bouteille avant de plonger et régulièrement pendant la plongée. Si la pression de départ n'est pas suffisante signalez-le à votre moniteur.

En cours de plongée, lorsque la pression atteint 100 bars (et 50 bars), vous devez l'indiquer à votre moniteur ou à votre guide de palanquée (voir photos des signes). Vous devez toujours remonter avec 30 à 50 bars de réserve de sécurité dans votre bouteille.



ACHAT DE L'ÉQUIPEMENT : QUELLES PRIORITÉS ?

Sans que cela constitue une règle absolue, il est habituel d'acquérir son équipement dans l'ordre suivant :

1. Palmes, masque et tuba (PMT) ;
2. Combinaison (et ceinture de lest si nécessaire) ;
3. Détendeur ;
4. Gilet ;
5. Bouteille de plongée.

Notez que dans certaines structures, bouteilles de plongée et ceintures de lest sont systématiquement fournies.



Etape 5 :

Si vous n'utilisez pas la bouteille immédiatement, refermez le robinet pour éviter qu'elle ne fuie et fixez-la solidement (bateau) ou allongez-la au sol (piscine, fosse, quai).



Bouteilles fixées ou allongées au sol.



S'immerger

Comme déjà indiqué, s'immerger ne consiste pas à « couler » (ce serait le signe d'un surlestage) mais à faire un effort et à maîtriser une technique pour parvenir à descendre et en quelque sorte à se « détacher de la surface ».

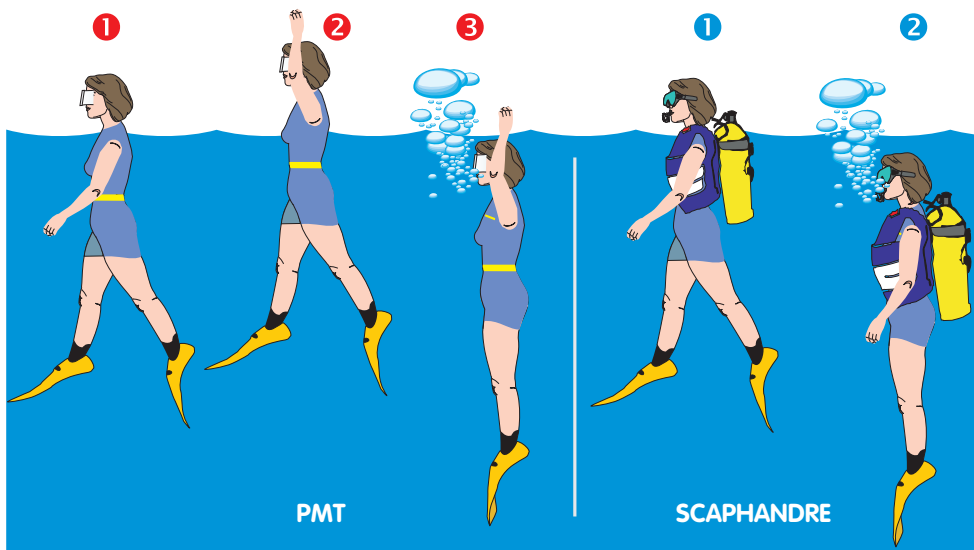
Les deux principales techniques d'immersion sont la « coulée expiratoire » ou « phoque » et « le canard ».

La « coulée expiratoire » ou « immersion en phoque »

La « coulée expiratoire » est la technique d'immersion la plus utilisée en plongée avec bouteille.

Elle vous permet de vous immerger tête haute, par exemple pour continuer à voir les membres de votre palanquée.

Elle peut également être pratiquée en PMT (palmes, masque, tuba) en guise d'éducatif. On parle alors d'immersion « en phoque ».



- 1 Palmez légèrement pour vous maintenir en surface (sustentation).
 - 2 Palmez énergiquement pour sortir de l'eau (il est également possible de lever les bras) afin de diminuer la poussée d'Archimède et faciliter l'immersion.
 - 3 Cessez tout palmage et soufflez énergiquement pour vider une grande quantité d'air de vos poumons : vous vous enfoncez dans l'eau. En PMT (palmes, masque, tuba) cet apprentissage est un éducatif (en apnée, l'immersion s'effectue en canard).
-
- 1 Palmez légèrement pour vous maintenir à la surface de l'eau (sustentation).
 - 2 Après avoir vidé **complètement** l'air de votre gilet, cessez tout palmage et soufflez énergiquement pour vider une grande quantité d'air de vos poumons : vous vous enfoncez dans l'eau. Tant que vous n'êtes pas encore immergé à 2 ou 3 mètres, pour ne pas remonter en surface comme un bouchon, évitez de reprendre beaucoup d'air. Inspirez une petite quantité d'air puis rejetez-la immédiatement et continuez ainsi jusqu'à ce que la pression ait suffisamment diminué la flottabilité de votre combinaison pour que vous puissiez reprendre une ventilation normale.

Résumé :

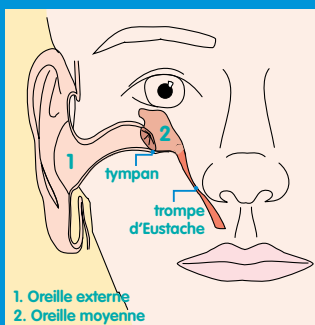
Pression et prévention des barotraumatismes



Surface
(1 bar)

La pression atmosphérique due au poids de l'air est de 1 bar au niveau de la mer.

La pression augmente de 1 bar tous les 10 m d'eau. Elle double donc entre la surface et 10 m, elle triple entre la surface et 20 m.



Cette augmentation de pression agit à la descente sur les « volumes fermés » en créant une dépression. A la remontée, le phénomène s'inverse et peut créer une surpression. Cela peut causer des barotraumatismes (traumatisme dû à la pression) concernant les oreilles (le plus fréquent), les poumons (le plus grave), les sinus, le placage de masque ou les dents (cas particulier).

OREILLES

A la descente, l'air emprisonné dans l'oreille moyenne se comprime et déforme le tympan, pouvant aller jusqu'à une douleur vive et à la rupture du tympan si rien n'est fait. Fort heureusement la prévention est simple : elle consiste à réinjecter de l'air en provenance des fosses nasales via la trompe d'Eustache. La manœuvre la plus simple est le Valsalva : nez pincé et bouche fermée, soufflez dans le nez. **Faites cette manœuvre durant toute descente, de manière douce et anticipée, dès qu'une légère gêne apparaît.**

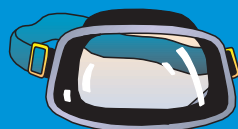
SINUS

Les sinus sont des cavités remplies d'air qui communiquent avec les fosses nasales par de minces canaux. Nous n'avons aucune action possible sur l'équilibre des pressions. Si les canaux sont obstrués (rhume, sinusite), le plongeur peut ressentir de violentes douleurs au niveau du front (sinus frontaux) ou des dents et des gencives (sinus maxillaires). Il ne faut pas insister, la plongée doit être annulée. En cas de douleurs persistantes, consulter un médecin ORL.

PLACAGE DE MASQUE

L'air emprisonné dans le masque subit une dépression à la descente ce qui peut plaquer le masque sur le visage au risque de provoquer une douleur (yeux).

Prévention : souffler de temps en temps par le nez dans le masque durant la descente.



Barotraumatisme possible à la descente ou à la remontée

REMONTÉE SUR EXPIRATION CONTRÔLÉE (REC)

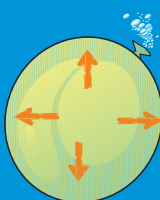
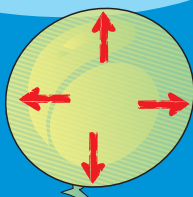
Durant votre formation, vous apprendrez à remonter en expirant, afin de prévenir le risque de surpression pulmonaire. Cet éducatif s'appelle la remontée sur expiration contrôlée (REC).



Expiration bloquée

Expiration insuffisante

Expiration suffisante



PRÉVENTION DU RISQUE DE SURPRESSION PULMONAIRE

Tout blocage, total ou même partiel, de l'évacuation de l'air à la remontée provoque une augmentation de pression intrapulmonaire, au risque de porter atteinte aux poumons. On parle alors de surpression pulmonaire. Les conséquences peuvent être très graves, puisque cela menace notre système respiratoire.

Fort heureusement, la prévention est simple :

1. Il ne faut **jamais bloquer sa respiration** pendant la remontée.
2. Il faut **insister sur l'expiration si la remontée est un peu rapide.**

DENTS

Des caries mal soignées ou des plombages défectueux peuvent créer de petites poches d'air dans une dent. Cela peut provoquer des douleurs à la descente ou à la remontée. Une bonne hygiène bucco-dentaire est nécessaire, avec consultation régulière d'un dentiste.



Demander et recevoir de l'air

Faire face à une panne d'air est un cas à envisager, même si cela ne se produit que très rarement dans la vie d'un plongeur. La technique doit être parfaitement maîtrisée, elle est un élément essentiel de votre sécurité dans l'eau.



Respirer sur le deuxième détendeur du guide de palanquée.



Un détendeur pour deux plongeurs : la remontée à deux sur un embout.

Sur le signe « Je n'ai plus d'air », votre guide de palanquée viendra vers vous et vous proposera :

- soit son deuxième détendeur ;
- soit de respirer à deux sur le même détendeur.

Si vous devez respirer à deux sur un même détendeur ¹, votre guide de palanquée va vous indiquer un rythme et vous devrez échanger le détendeur toutes les deux ou trois inspirations par exemple. Lorsque vous n'avez pas le détendeur en bouche, laissez un filet d'air s'échapper de votre bouche, ne bloquez jamais votre respiration.

Si le guide de palanquée vous donne son deuxième détendeur (ce qui est le cas général), vous pouvez respirer normalement, comme si c'était le vôtre. Dans tous les cas, ne vous laissez pas assister sans rien faire. Palmez normalement pendant la remontée, suivez le rythme, ne remontez pas trop vite, positionnez-vous correctement pour bien recevoir de l'air, ne bloquez jamais votre respiration.

1. Vous pratiquerez alors une « remontée à deux sur un embout ». Votre moniteur pourra vous enseigner cette technique en effectuant réellement l'échange d'embout ou bien en le simulant, par mesure d'hygiène.

TRUCS ET ASTUCES !

Je n'arrive pas à vider mon masque du premier coup.

Cela n'a aucune importance, renouvelez l'opération jusqu'à ce que votre masque soit vidé.

L'eau qui vient au niveau du nez me gêne lorsque j'incline la tête.

Il vous faut d'abord souffler avant d'incliner la tête. En procédant de la sorte, vous ne sentirez plus l'eau sur vos muqueuses nasales.

Je n'arrive pas à souffler par le nez, tout l'air sort par la bouche.

Concentrez-vous. Prenez une inspiration, marquez un temps d'arrêt, puis pensez à bien souffler par le nez. Mettez votre langue dans l'embout du détendeur pour bloquer toute sortie d'air, puis soufflez. L'air ne pouvant être évacué par la bouche, il sort alors par le nez.

Au-delà du simple vidage de masque, il vous faut aussi être capable de **faire face à une entrée d'eau** en continuant à respirer, par exemple le temps de rejoindre votre guide de palanquée pour lui demander de vous attendre. Dans les deux cas, vous devrez maîtriser la **dissociation bucco-nasale**, c'est-à-dire être capable d'inspirer par la bouche

et d'expirer soit par le nez (vidage de masque), soit par la bouche. La difficulté vient du contact de l'eau sur les muqueuses nasales. Pour une partie de la population, y compris certains plongeurs aguerris et certains moniteurs, ce n'est pas un réflexe naturel. Il faut prendre sur soi et s'y habituer. Vos moniteurs sont là pour vous y aider.

Points clefs

- Soufflez par le nez.
- Tenez le haut du masque.
- N'inclinez la tête que lorsque vous avez déjà commencé à souffler par le nez.

TRUCS ET ASTUCES !

Je n'arrive pas à ouvrir les yeux dans l'eau.

L'eau de mer ne fait pas mal aux yeux, elle picote parfois un peu, sans plus.

Vous pouvez d'abord vous entraîner à ouvrir les yeux chez vous, dans de l'eau douce, avant d'essayer en mer. Cependant, évitez de faire cela en piscine, l'eau chlorée peut irriter les yeux.

Dans tous les cas, si ouvrir les yeux dans l'eau est souhaitable, ce n'est pas une obligation. Par exemple, les plongeurs porteurs de lentilles de contact ne peuvent pas ouvrir les yeux lorsqu'ils n'ont plus de masque sur le visage.



Respirer sous l'eau, sans le masque, une compétence attendue chez tout plongeur.



« Ok, tout va bien »



« Ça ne va pas »

OK, TOUT VA BIEN

Ce signe est à la fois une question « Est-ce que ça va ? » et une réponse « Ok, Tout va bien ». Lorsque votre moniteur ou votre guide de palanquée vous fait ce signe, vous devez répondre soit « Ok, tout va bien » soit « **ça ne va pas** » en désignant éventuellement ce qui ne va pas. Par exemple en montrant votre oreille, si vous avez un problème d'équilibrage des pressions à la descente. Une non-réponse à la question « Est-ce que tout va bien ? » équivaut à « ça ne va pas » et induit une action du moniteur ou du guide de palanquée.



« Montre-moi ton manomètre »



« 100 bars, mi-pression »

VEILLER AUX RÉSERVES D'AIR

Tout au long de votre plongée, vous devez vérifier sur votre manomètre les réserves d'air disponibles (évittez toutefois de le faire trop souvent de manière inutile).

De temps en temps, votre moniteur pourra vous demander « **Montre-moi ton manomètre** », contentez-vous alors de retourner vers lui votre manomètre pour qu'il puisse y lire la pression restante.

Dans tous les cas, indiquez « **100 bars, mi-pression** », dès que l'aiguille de votre manomètre indique 100 bars.

Généralement, votre moniteur ou votre guide de palanquée en tiendra compte et fera en sorte que vous soyez sorti de l'eau avec 50 bars de réserve. Si ce n'est pas le cas, pensez alors à indiquer « **Je suis sur réserve** » dès que votre manomètre indique 50 bars.

Le respect de ces consignes vous évitera d'être confronté à la « **panne d'air** », toujours stressante bien que se gérant parfaitement si vous restez proche de votre guide et des autres membres de la palanquée.



« Je suis sur réserve » (50 bars)



« Panne d'air »

RECEVOIR DE L'AIR

En cas de panne d'air, votre guide de palanquée vous donnera son détendeur de secours. Vous pouvez alors respirer normalement, comme s'il s'agissait du vôtre : positionnez-vous correctement pour recevoir de l'air, respectez la vitesse de remontée imprimée par votre guide et ne bloquez pas votre ventilation.

Une variante consiste à respirer à deux sur un seul détendeur. Ce peut être le cas si vous êtes trop éloigné du guide (ce qui en soi est une erreur) et qu'un autre membre de la palanquée assure le relais pour aller vers le guide.



ÉVITER DE S'ESSOUFLER

Pour éviter de vous essouffler, maintenez une forme physique correcte, évitez les repas trop copieux avant de plonger et ne plongez pas si vous êtes fatigué (long voyage, manque de sommeil...). Durant la plongée, évitez les efforts trop importants pour vous et, dans tous les cas, prenez l'habitude de pratiquer de profondes expirations volontaires dès que vous faites un effort, même léger. Si les mesures préventives sont insuffisantes, dès les premiers symptômes (sentiment de suffocation), faites le signe « Je suis essoufflé » à votre guide de palanquée. Il vous demandera de cesser tout effort, de vous calmer et de forcer sur l'expiration. C'est alors la « fin de plongée ».



« Je suis essoufflé(e) »



« Fin de plongée »
ou « fin d'exercice »



De retour en surface :

De retour en surface, votre ordinateur vous affiche ;

1. La profondeur maximale atteinte ;
2. Le temps total d'immersion ;
3. L'intervalle en surface ;
4. Le temps total de désaturation prévu ;
5. Le délai minimum avant de prendre un avion.

Comme tout matériel de plongée, vous devez le rincer à l'eau douce, le sécher soigneusement (sinon il risque de continuer à fonctionner, ce qui use les piles) et le ranger à l'abri des chocs en évitant les boîtes de protection étanches (il faut que l'humidité puisse s'évacuer).

Conseils d'achat : En temps que plongeur niveau 1 (ou niveau 2 par la suite), un ordinateur d'entrée de gamme est suffisant. Parmi les critères de choix, citons :

- La lisibilité de l'écran et la taille des caractères affichés ;
- L'autonomie des piles et la plus ou moins grande facilité pour en changer ;
- L'ergonomie d'accès aux différentes fonctions et la simplicité d'utilisation.

Les tables de plongée

Pour utiliser des tables de plongée, vous devez disposer de deux informations : le temps de plongée et la profondeur maximum atteinte.

Cela suppose, pour connaître la profondeur, d'utiliser un profondimètre électronique. Chaque pays ou organisme dispose généralement de ses tables de plongée. A titre indicatif, voici certaines tables utilisées en zone francophone : FFESSM-MN90 (France) ; LIFRAS-US-Navy (Belgique) ; Bühlmann (Suisse) ; DCIEM (Québec).

Les tables fonctionnent toutes sur le même principe, en donnant le temps de palier (ou le temps sans palier) à l'intersection du temps de plongée et de la profondeur maximale atteinte (la profondeur maximale s'applique pour tout le temps de plongée).



Tables de plongée : mode d'emploi disponible sur www.plongee-plaisir.com et tables immergeables Plongée Plaisir.



Un profondimètre électronique

Parfois venimeux, ces dards sont des armes exclusivement défensives. Contrairement aux raies pastenagues qui ne s'éloignent guère du fond et vivent plutôt en solitaire, les raies aigles (et surtout les raies léopards) peuvent se rencontrer en pleine eau, parfois en troupes de dizaines d'individus. De son côté, **la raie torpille** ou raie électrique vit près du fond et immobilise ses proies en leur envoyant une décharge allant de 30 à 80 volts.

Les requins

Proches cousins des raies dont ils se distinguent par les fentes branchiales, disposées sur le côté et non sur le ventre, les requins ont mauvaise presse. Les 375 espèces réparties sur l'ensemble des mers du globe ont assis une réputation redoutable – mais usurpée pour la grande majorité d'entre elles. Certes, les requins ont généralement une dentition à

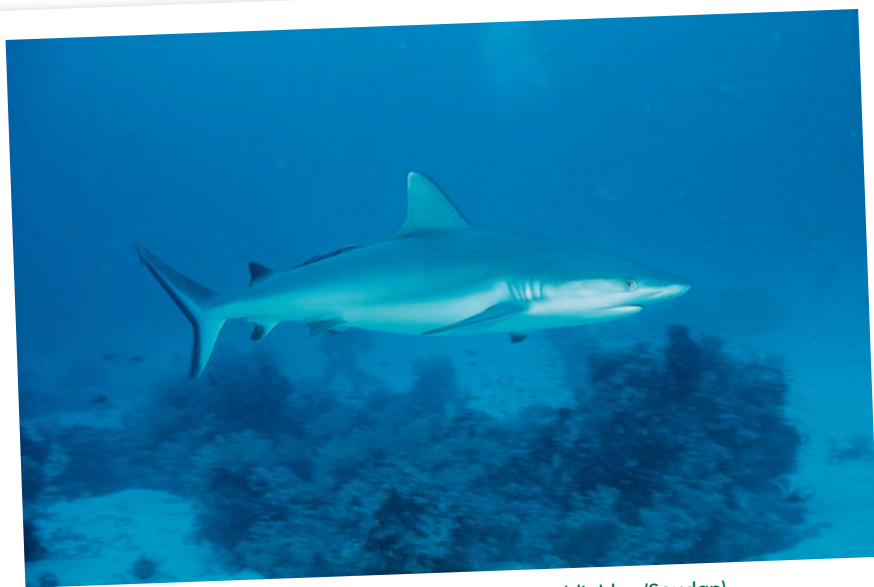


Raie pastenague.



Raie pastenague à taches bleues (mer Rouge).

toute épreuve avec 4 à 6 rangées de dents aux formes diverses qui servent à couper, tenir, broyer ou déchirer, et qui repoussent lorsqu'elles tombent.



Requin en pleine eau, des plongées inoubliables (Soudan).

Les corbs

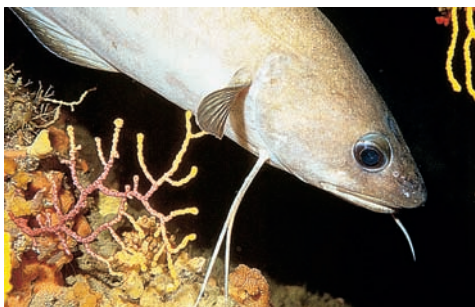
Ils ont une allure unique avec un arrondi du dos caractéristique et des reflets métalliques très spécifiques. Ils vivent en petits groupes dont les individus se tiennent tous immobiles, les uns derrière les autres et au-dessus les uns des autres. Ils apprécient les abris sombres dans la roche et se nourrissent de petits poissons, de mollusques et de crustacés. Craintifs, ils se laissent difficilement approcher. Ils peuvent peser jusqu'à 3 ou 4 kg.



Corb
(Atlantique,
Méditerranée).

Les mostelles

Les mostelles ont des mœurs encore mal connues. Vous les rencontrerez souvent en compagnie de minuscules crustacés, dans des trous sombres où elles passent leur journée, solitaires et immobiles, à quelques centimètres du fond.



Mostelle
(Méditerranée).

Les tacauds et les capelans

Très répandus en Atlantique, les tacauds se rencontrent aussi en Méditerranée, le plus souvent sous des surplombs rocheux ou sur des épaves. Certains individus disposent de grandes bandes cuivrées sur les flancs.

Les tacauds se rencontrent le plus souvent en bancs, parfois parmi des capelans, de proches cousins dont ils partagent le mode de vie. Notez que les capelans sont plus petits que les tacauds.

Les lieus

Le lieu jaune, très répandu sur notre côte atlantique, peut dépasser 1 m et peser plus de 10 kg. Ses flancs sont assez clairs avec des dessins jaunes. Le lieu noir (appelé aussi colin) est extrêmement pêché.

Un lieu jaune
(Bretagne).



les tortues reviennent toujours pondre sur la plage où elles sont nées. Pour qu'il y ait éclosion, il faut que les œufs restent à une température d'environ 29 °C pendant à peu près 2 mois. Le pourcentage de femelles qui naissent est d'autant plus important que la température d'incubation aura été élevée.

On dénombre 7 espèces de tortues, dont la plus grande, la tortue-luth peut atteindre

3 mètres pour 800 kg. Certaines sont herbivores, d'autres carnivores mais toutes « fondent » souvent en larmes ; non par contrariété, mais pour évacuer le sel en excès dans leur corps et pour protéger et lubrifier leurs yeux. Vous pourrez en rencontrer quelquefois en Méditerranée et beaucoup plus souvent

dans les Caraïbes, en mer Rouge, en Polynésie ou dans l'océan Indien.



Une **tortue**.

Les mammifères marins

Parmi les mammifères marins, ceux que nous voyons le plus souvent en plongée sont les cétacés. Cela reste tout relatif, dans la mesure où de telles rencontres sont exceptionnelles.

Les cétacés sont des mammifères qui passent l'intégralité de leur vie dans l'eau (à la différence des otaries par exemple). On en dénombre environ 78 espèces, dont la baleine bleue, qui est le plus grand animal connu à ce jour avec ses 33 mètres de long et ses 150 tonnes. Les cétacés ont une température interne constante de l'ordre de 36 °C et leur couche de graisse peut atteindre 50 centimètres. Parmi leurs caractéristiques communes, citons le fait qu'ils ingèrent directement leurs proies, sans les déchiqueter ni les mâcher et qu'ils émettent des ultrasons pour se repérer et localiser d'éventuels obstacles.

Les delphinidés

La famille des delphinidés se compose des dauphins, des orques et des globicéphales. Au total, cela recouvre plus de 40 espèces. On trouve

des dauphins sur toutes les mers du globe. Ils se laissent plus volontiers approcher en apnée qu'avec des bouteilles.

L'orque est un gros dauphin, très vorace (avec des dents

de 10 centimètres de long), atteignant 8 mètres et que l'on trouve dans les mers froides. Les globicéphales sont aussi des dauphins. Ils doivent leur nom à la protubérance qu'ils



Des **dauphins**, une rencontre magique !



3ÈME PARTIE

Perfectionnement des techniques

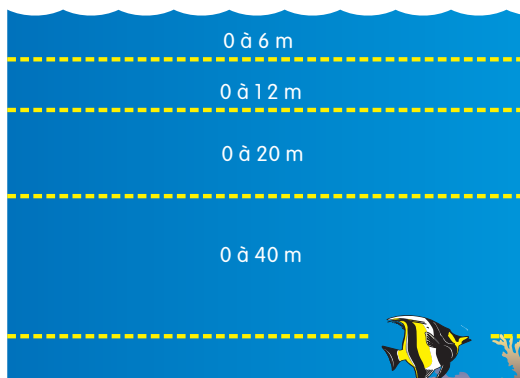
Niveau 2

Plongeur autonome 20 m

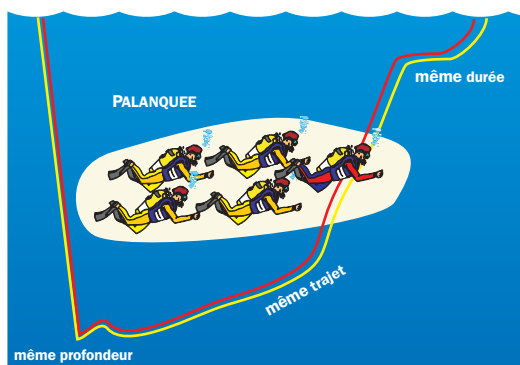
Plongeur encadré 40 m

Une fois la palanquée formée, il vous faut respecter certaines règles et disposer d'un équipement spécifique. Tout d'abord, une palanquée est un groupe de plongeurs qui effectue une plongée

Les zones d'évolution.



Groupés, en palanquée (même trajet, même durée, même profondeur).



En autonomie, un équipement individuel est nécessaire... pour la sécurité de tous.



(1) Gilet avec direct-system

Instruments



(2)



(3) Octopus (deuxième source d'air)



(4) Manomètre de pression



(5) Parachute de palier

présentant les mêmes caractéristiques de **durée**, de **profondeur** et de **trajet**. C'est un élément de sécurité essentiel permettant, entre autres, d'assister un plongeur en cas de besoin et d'assurer une désaturation homogène pour tous les membres de la palanquée. Il faut donc veiller à ne jamais être éloignés les uns des autres. Ensuite, **chaque membre** d'une palanquée autonome doit disposer (Code du Sport) :

- (1) D'un système gonflable au moyen de gaz comprimé [...] permettant de regagner la surface et de s'y maintenir. Cela revient généralement à disposer d'un **gilet** avec un direct-system.
- (2) Des moyens de contrôler personnellement les caractéristiques de la plongée et de la remontée. Selon le type de matériel utilisé, cela inclut tout ou partie de l'équipement suivant : **montre, profondimètre, tables immergeables ou ordinateur.**
- (3) D'un équipement de plongée permettant d'alimenter en gaz respirable un équipier sans partage d'embout. Cela revient à disposer d'une **deuxième source d'air** (octopus, AIR 2...).
- (4) D'un manomètre de pression.
- (5) D'un parachute de palier par palanquée.

Pensez également à vous informer sur le matériel de vos équipiers et à échanger avec eux. C'est un élément essentiel de la prévention des risques.



« Je n'ai plus d'air »... urgence absolue.



Donner son détendeur de secours.

- « **Je n'ai plus d'air** » est un signe d'**urgence absolue**. Il faut donner votre détendeur de secours dans la seconde qui suit et rassurer la personne pendant qu'elle reprend son souffle. Toute la palanquée doit alors remonter. Il existe plusieurs méthodes pour donner son deuxième détendeur, l'essentiel étant que la personne ne « boive pas la tasse » lors de la première inspiration. Pour cela, vous pouvez soit lui mettre l'embout en bouche en le faisant fuser, soit lui donner le détendeur pour qu'elle le mette en bouche elle-même. Les causes d'une panne d'air peuvent être multiples : consommation excessive et imprévue (essoufflement par exemple), erreur de fonctionnement du manomètre (aiguille faussée), robinet de la bouteille insuffisamment ouvert ou encore, bien que rarissime, une panne du détendeur. Pour éviter qu'un tel incident

ne dégénère en accident, il est essentiel que les membres d'une même palanquée restent proches les uns des autres, même lorsque la visibilité est grande. Pour parer à toute situation, vous devez être capable non seulement de donner de l'air avec votre second détendeur, mais aussi de remonter à deux avec un seul embout.

- « **Je suis essoufflé(e)** » est un signe à effectuer sans attendre, dès le début d'un essoufflement (voir le paragraphe consacré à ce sujet). Il faut alors cesser tout effort et se forcer à expirer. L'intervention doit être rapide et met fin à la plongée par une remontée à l'aide des gilets.
- « **J'ai froid** » met généralement fin à la plongée. Pour de plus amples informations, reportez-vous au chapitre sur les risques du milieu.



« Je suis essoufflé ».



« J'ai froid » : fin de plongée.

Apprendre à s'orienter

Présentation

Savoir s'orienter est un des éléments clefs de l'autonomie. Si rien n'est plus frustrant que de rater une plongée du fait d'une erreur d'orientation, pensez aussi qu'il en va de votre sécurité. Retrouver le bateau permet d'avoir accès à une bouteille de secours, de trouver un moyen de communication (VHF par exemple) ou de disposer d'oxygène. Revenir au mouillage évite aussi de palmer en surface à contre-courant (risque d'essoufflement) ou de lutter contre les vagues. Maîtriser les techniques d'orientation est donc une des conditions pour que vos plongées restent un plaisir.

L'orientation : des points de repère pertinents

L'orientation « instinctive » n'existe pas. Cela supposerait que certains soient capables de s'orienter « naturellement » alors que d'autres ne le pourraient pas.

En réalité, savoir s'orienter est à la portée de tous, à condition d'être attentif et observateur, pour mémoriser des points de repère pertinents.

Prendre son temps

Ne vous précipitez pas lors de vos explorations, n'hésitez pas à prendre quelques secondes pour mémoriser des points de repère : une profondeur, un temps de plongée, un rocher caractéristique, un cap, etc.

Ce n'est qu'en l'absence de ces points de repère qu'une boussole est nécessaire.

L'orientation débute en surface

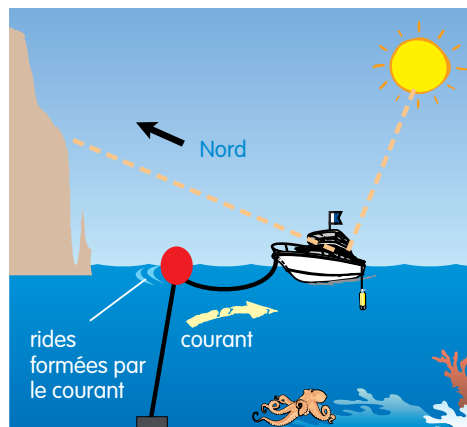
Ce n'est pas une fois au fond que vous devez vous soucier de votre orientation.

Cela débute sur le pont du bateau :

- Observez la configuration du site, situez-vous par rapport au soleil et à la côte.
- Posez-vous la question : « Où doit être le soleil par rapport à la plongée, en face, dans le dos, à gauche, à droite ? »
- Quel est le sens des vagues ?
- Si le bateau s'ancre, attendez qu'il soit stabilisé pour prendre le cap de la plongée avec votre boussole.
- Dès la surface, lorsque l'embarcation est bien stabilisée, vérifiez s'il y a du courant.

Pour cela, vous pouvez tremper une palme dans l'eau et « sentir » le courant sur la voilure ou observer l'environnement et regarder, par exemple, les rides que forme l'eau autour d'une bouée matérialisant le site.

Prendre des points de repère en surface...



La convention d'assistance

Une convention d'assistance peut ou non être associée à une assurance individuelle accident. Ce type de convention prévoit, par exemple, une prise en charge en cas de rapatriement sanitaire, ou tout simplement d'aider les assurés en cas de sinistre. Toute demande d'assistance suppose **l'accord préalable** de la compagnie.



En France, les frais de secours étant gratuits, la question d'une demande d'assistance ne se pose habituellement pas.

En revanche, à l'étranger, il n'est généralement pas possible d'être secouru et/ou hospitalisé (caisson), sans offrir la garantie de payer ces secours.

Il faut alors :

- soit régler ces frais sur place (aux Maldives un transfert en hydravion avec passage en caisson peut coûter plus de 10 000 euros !),

- soit communiquer aux équipes de secours un numéro d'assistance à appeler, accompagné de votre numéro de contrat ou de votre numéro d'adhérent (ex. photo ci-contre du verso d'une licence FFESSM avec mention du numéro à appeler 24h/24 7j/7 et du n° de contrat à indiquer!).

Vous disposez ensuite d'un **délai de 5 jours pour déclarer l'accident à l'assureur** (votre seule demande d'assistance ne vaut pas déclaration de sinistre). La même procédure existe chez tous les assureurs. Encore faut-il avoir souscrit ce type de contrat...



Assurance du matériel

L'assurance du matériel de plongée ou du matériel associé (photo, vidéo) relève d'un contrat spécifique, la prime d'assurance à payer étant fonction de la valeur du matériel assuré, de sa vétusté, etc.

Différentes garanties peuvent être souscrites :

- garantie tous risques en tous lieux dans le monde entier ;
- vol dans un véhicule ;
- perte de matériel ;

Transport des bouteilles de plongée

Les assurances liées au transport des bouteilles de plongée relèvent de l'assurance du véhicule.



- transport aérien ;
 - etc.
- Comme pour de nombreux autres contrats d'assurance, il est généralement prévu une franchise.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

sur les types de contrats proposés par les différents organismes d'enseignement et les garanties associées :

- www.cabinet-lafont.com (Cabinet Lafont, AXA, assureur de la FFESSM)
- www.fsgt.org (Mutuelle des sportifs, assureur de la FSGT)
- www.anmp-plongee.com/anper/anper.htm (MAIF, assureur de l'ANMP)
- www.snmp-plongee.com (Cabinet Belval, AXA, assureur du SNMP)
- www.daneurope.org (présent à l'international)

1. Ces garanties d'assistance ne peuvent être mises en œuvre que si vous avez souscrit un contrat d'assurance individuelle accident.

Utilisation des tables MN 90

Les tables MN 90 (Marine Nationale 1990) ont été adoptées et adaptées par la FFESSM pour l'ensemble des examens théoriques ¹. Elles existent sous différentes présentations, sur papier ou sur support immergeable. Lors d'un achat, vérifiez qu'elles intègrent bien les tableaux pour les plongées successives (voir ci-après). Validées avec des plongeurs de la Marine Nationale, ces tables sont valables dans les limites suivantes :

1. Plongées à l'air.
2. Plongées au niveau de la mer.
3. Profondeur maximum : 60 mètres.
4. Effort physique modéré.
5. Vitesse de remontée de l'ordre de 15 m/min jusqu'au premier palier. Cette vitesse est ensuite de 6 m/min pour passer d'un palier à l'autre et du dernier palier à la surface, soit 30 secondes pour 3 mètres.
6. Deux plongées maximum par 24 heures.



Ces tables se composent d'un tableau de détermination des paliers et de quatre tableaux annexes. Le tableau de détermination des paliers comporte 5 colonnes :

1. **Prof.** : c'est la **profondeur maximum** atteinte au cours de la plongée. Pour certaines profondeurs, le temps sans palier est indiqué entre parenthèses.
2. **Durée** : c'est la **durée de la plongée**, depuis le début de l'immersion, jusqu'au moment où vous êtes remonté à 15 m/min.
3. **12 m, 9 m, 6 m, 3 m** : ce sont les **profondeurs des différents paliers**. Si la case est vide ou inexistante, c'est qu'il n'y a pas de palier. Sinon, le temps de palier est indiqué en minutes.
4. **DTR** : elle indique la durée totale de remontée en incluant le temps de remontée au

premier palier (à 15 m/min), le temps de palier et le temps de remontée entre paliers (à 6 m/min). Cette colonne permet de calculer l'heure de sortie théorique d'une plongée.

5. **GPS** : c'est le « **Groupe de Plongée Successive** » qui peut prendre des valeurs allant de A à P et dont nous verrons l'utilisation plus loin.

1. Ce choix a été effectué pour permettre une harmonisation des résultats. En dehors des examens, chaque plongeur reste libre d'utiliser tout type de tables validées ou des procédures de désaturation par ordinateur.

Prof.	Durée	3 m	DTR	GPS
15 m (1 h 15)	1 h 05		1	I
	1 h 10		1	I
	1 h 15		1	J
	1 h 20	2	4	J
	1 h 25	4	6	K
18 m (50 min)	50 min		2	H
	55 min	1	3	I
	60 min	5	7	J
	1 h 05	8	10	J
	1 h 10	11	13	K

Extrait des tables MN 90.

4. Le temps total de désaturation prévu (qui peut aller au-delà de 12 heures), ainsi que le délai minimum avant de prendre l'avion (quelles que soient les indications, respectez un délai d'au moins 24 heures).

Comme tout matériel de plongée, vous devez le rincer à l'eau douce, le sécher soigneusement (sinon il risque de continuer à fonctionner, ce qui use les piles) et le ranger à l'abri des chocs en évitant les boîtes de protection étanches (il faut que l'humidité puisse s'évacuer).

Un véritable carnet de plongée

Votre ordinateur mémorise un certain nombre de plongées, avec non seulement leurs paramètres (temps d'immersion et profondeur) mais aussi le profil, généralement de minute en minute. Une fonction « logbook » (carnet de plongée) vous

permet donc de rappeler ces plongées et de les faire défiler. Au-delà du simple succès de curiosité, cette fonction est un véritable instrument de sécurité en cas d'accident de désaturation. Transmis à une équipe médicale, l'ordinateur montre alors le profil précis de la plongée, ce qui permet de prévoir au mieux le traitement à dispenser. De plus, certains modèles prévoient en option une interface avec votre ordinateur, pour créer une véritable base de données informatisée contenant toutes vos plongées.

Ordinateurs à gestion d'air

Certains ordinateurs intègrent un manomètre, relié à votre bouteille par un flexible ou bien via un émetteur qui se visse sur le premier étage de votre détendeur. Cette fonction supplémentaire est intéressante, car elle vous permet de connaître à tout moment le temps disponible avant de passer sur réserve, en fonction de votre respiration et des paliers éventuels à effectuer.

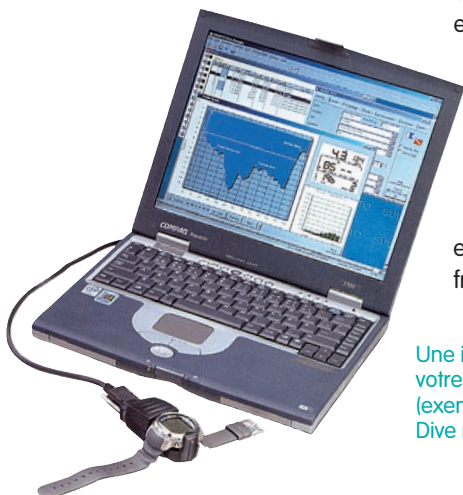
Les modèles les plus perfectionnés prennent en compte votre consommation d'air dans les paliers à effectuer en les augmentant en cas de froid, d'effort ou d'essoufflement.

Une interface avec votre micro-ordinateur (exemple, Dive manager® Suunto).

Interface modèle EDY
© Cressi Sub.



Fonction manomètre via un émetteur, modèle Oceanic.



UL4

Plonger encadré à 40 m

[Plongeur niveau 2 ou qualification Plongeur encadré 40 m]

Les plongeurs niveau 2 ou ceux titulaires du niveau 1 et de la qualification « Plongeur encadré 40 m » (PE40) peuvent accéder à la zone des 40 mètres en étant encadrés par un guide de palanquée. Pour que ces explorations se déroulent dans de bonnes conditions, **il vous faut avoir acquis une certaine expérience en plongée depuis votre premier niveau de plongeur** et avoir assimilé les spécificités de ces plongées.

Plongées à 20 m et plongées à 40 m, quelles différences ?

Les premières immersions entre 20 et 40 m vous offriront de nouvelles sensations et perturberont sans doute vos points de repère habituels :

- La descente paraît sensiblement plus longue avec une baisse de la luminosité (si nécessaire, utilisez une lampe de plongée).
 - Une bonne stabilisation (lestage, poumon-ballast, gilet) garante du respect de la profondeur plancher (et des paliers lors de la remontée) devient cruciale.
 - L'autonomie en air est largement réduite nécessitant, encore plus qu'à 20 m, un suivi attentif de la pression dans la bouteille et une communication étroite (signe « 100 bars mi-pression ») avec le guide de palanquée ou les équipiers. Ceci d'autant plus qu'il faut prendre en compte le temps de remontée et les éventuels paliers à effectuer.
- Le risque de panne d'air est**

le premier élément à prendre en compte.

- Le risque d'essoufflement est accru.
- Dans certaines mers, les eaux profondes sont plus froides que celles de surface ce qui, combiné à un écrasement plus important de la combinaison de plongée et donc à une diminution de sa protection thermique, accélère le refroidissement.
- Vous entrez dans la zone où les premiers signes de narcose (« ivresse des profondeurs ») peuvent apparaître pour les sujets les plus sensibles.
- La prévention des risques d'accidents de désaturation impose de suivre un protocole de remontée précis : vitesse de remontée lente (9 à 12 m/min), respect de la profondeur et des temps de palier donnés par un ordinateur ou des tables de plongée, remontée très lente

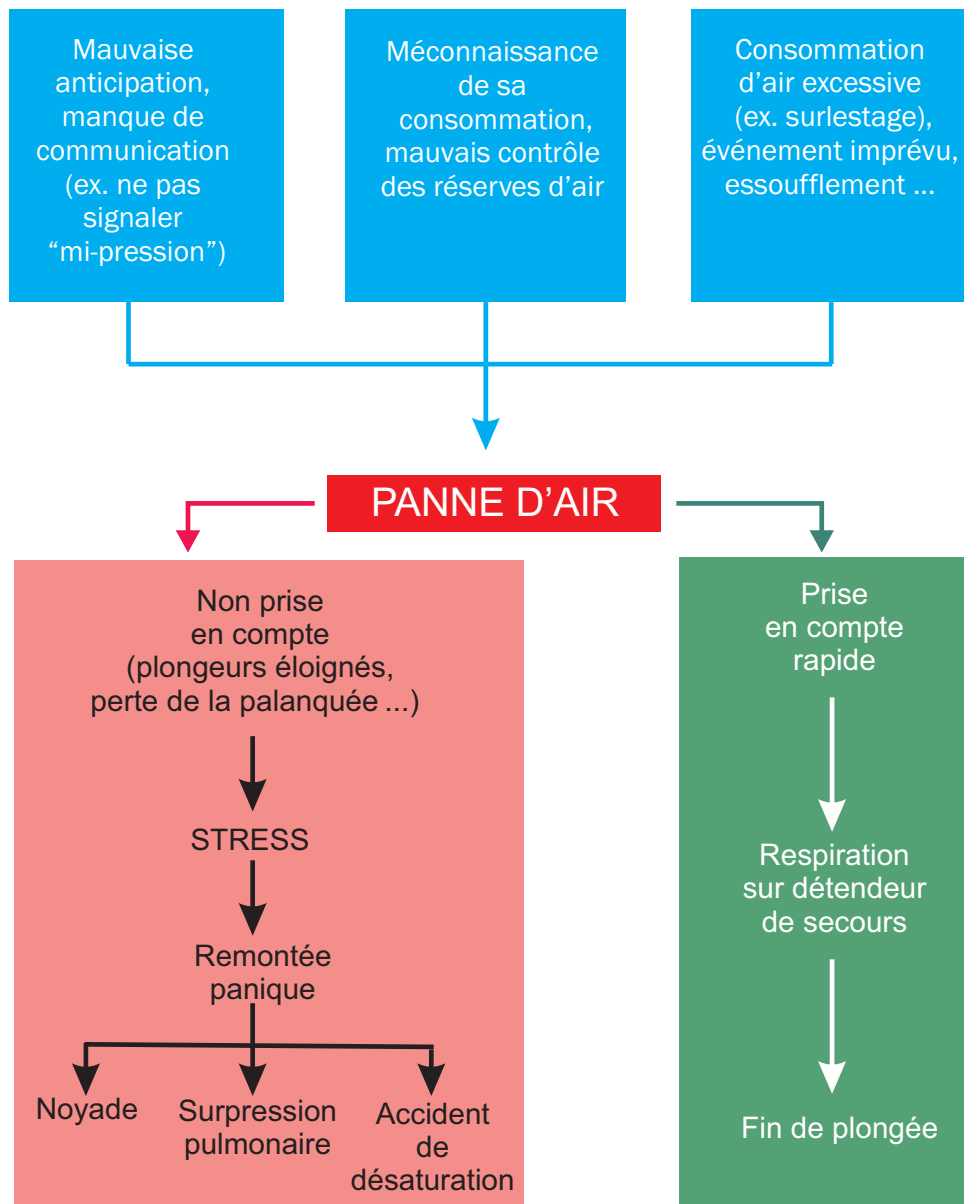


(6 m/min) dans les derniers mètres.

- Les conséquences d'une perte des équipiers peuvent être plus graves qu'à 20 m : risque de panne d'air, gestion de la désaturation...

Ces éléments sont relativement aisés à acquérir si vous ne brûlez pas les étapes en prenant soin, entre deux passages de niveau de plongeur, d'effectuer des plongées d'exploration vous permettant d'acquérir une certaine expérience.

LES RISQUES D'UNE PANNE D'AIR à 40 m



Et la gestion de l'air ?

Certains ordinateurs intègrent un manomètre et affichent une durée d'autonomie théorique en fonction de la consommation d'air. D'autres vont plus loin et intègrent cette consommation d'air dans les temps de paliers (par exemple, en les augmentant

en cas de consommation excessive due au froid, à un effort ou à un essoufflement). Dans les deux cas, le mode de communication peut s'effectuer soit avec un tuyau, soit avec un émetteur placé sur la bouteille et un récepteur intégré à l'ordinateur.

**ORDINATEURS ET NITROX**

La plupart des modèles récents d'ordinateurs sont prévus pour fonctionner non seulement à l'air mais aussi dans le cadre de plongées avec un mélange enrichi en oxygène ou « nitrox » (voir la partie consacrée à ce thème). Il suffit de paramétrer avant chaque plongée la teneur en oxygène de votre mélange et l'ordinateur calcule ensuite votre désaturation en fonction de ces éléments. Le risque de ces plongées étant l'hyperoxie, une alarme se déclenche si vous dépassez la profondeur plancher.



Ordinateur nitrox : pour gérer les plongées au nitrox comme celles à l'air.

Les fédérations

Toutes les fédérations françaises sont organisées de manière similaire, avec un **siège national** et des **organismes déconcentrés** (OD) au niveau régional (ou interrégional), voire départemental. Parallèlement, leur fonctionnement est facilité par la création de commissions spécialisées dans un domaine d'activité (ex. techniques de plongée, biologie sous-marine, etc.).

Les fédérations regroupent des **clubs associatifs affiliés** et des **structures commerciales agréées**¹ qui délivrent des licences et des diplômes fédéraux aux pratiquants. A l'échelon d'un club associatif, chaque membre dispose d'une voix pour élire un comité directeur chargé de définir la politique de l'association (au minimum un président, un trésorier, un secrétaire). Dans les structures commerciales (appelées aussi centres agréés), ce type de vote n'existe pas puisque le représentant légal est le dirigeant (travailleur indépendant, gérant, directeur, etc.). Dans les deux cas (associatif ou commercial), le représentant de la structure participe aux votes fédéraux à l'échelon départemental, régional et national, proportionnellement au nombre de licences délivrées, avec toutefois une prépondérance accordée aux membres associatifs.

Deux fédérations délivrent des diplômes de plongée : la **FFESSM** (Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins) et la **FSGT** (Fédération Sportive et Gymnique du Travail). La FFESSM est l'interlocuteur privilégié du ministère chargé des Sports. Son organisation est détaillée ci-après. Quant à la FSGT, elle n'est pas spécialisée en plongée. Née de la fusion en 1934 de deux organisations sportives ouvrières, elle propose la pratique de nombreux sports à ses adhérents, en loisir comme en compétition. Ses brevets de plongée sont reconnus depuis 1982 et sont délivrés par une cinquantaine de clubs répartis sur le territoire français. La FSGT délivre une licence omnisports.



FFESSM

Création : 1948

Adoption du nom actuel : 1955

Membre fondateur de la CMAS : 1959

Licenciés : 150 000

Clubs associatifs : 2 100

Structures commerciales agréées : 330

Moniteurs, arbitres, entraîneurs : 6 000

Comités régionaux ou interrégionaux : 17
Ligues : 4

Comités départementaux : 90

Commissions d'activité : 14
Brevets délivrés par an : 70 000

Chiffres arrondis sur la base des données 2010.

www.ffessm.fr



FSGT

Fédération multisports

Création : 1934

www.plongee.fsgt.org

1. Conformément à l'article L131-3 du Code du sport, les fédérations peuvent prévoir dans leurs statuts d'accepter des organismes à but lucratif (structures commerciales).

Plongée[®] plaisir

1[★] & 2^{★★}

7^e édition

Plongée Plaisir[®] : N°1 des livres de formation en plongée

En 15 ans, la série des livres Plongée Plaisir est devenue une référence pour les formations de plongeurs au sein de l'Ecole Française de Plongée (FFESSM, FSGT, UCPA, ANMP, SNMP) et de la Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS), du débutant au moniteur.

Clair et concis, agrémenté de photographies et de schémas originaux, complété par de nombreux tests de connaissances, *Plongée Plaisir 1&2* est un ouvrage indispensable, complémentaire des cours assurés par votre moniteur.

En tant que lecteur du livre, vous bénéficiez d'un accès privilégié à des ressources pédagogiques supplémentaires sur le site www.plongee-plaisir.com.

LA PRESSE EN PARLE

*Un ouvrage bourré d'infos et de photos.
Pour plonger sans faire un plat.*

L'Express

Grâce à cet ouvrage [...], le lecteur découvre les techniques et les règles à respecter pour pouvoir plonger sans risques. Les nombreuses photographies renforcent la démarche pédagogique.

Le Monde

Une démarche pédagogique efficace et motivante.

Subaqua – Revue de la FFESSM

*Potasser n'est plus une corvée.
Plongeurs International*

ILS TÉMOIGNENT

*Pour passer le niveau 1 et le niveau 2,
c'est vraiment le livre à avoir et à
laisser ouvert en permanence sur
sa table basse...*

Aphydis

*Je débute la plongée et je trouve ce livre
complet. Il est efficace et renforce les
connaissances acquises lors des cours.
La présentation donne envie de poursuivre
la lecture (...). Je le recommande vivement.*

Myriam R.

29 €

